



THV

PATENT
2101-3-18
Customer No: 035884

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:
Chan Ho Kyung and Jong Hoe Ahn

Serial No: 10/750,930
Filed: December 30, 2003
For: MOBILE STATION IDENTIFICATION SYSTEM
AND METHOD

Art Unit: 2687

Examiner: Shedrick, Charles T.

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to:
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450, on

February 2, 2006

Date of Deposit

Richard C. Salfelder

Name

02/02/2006

Signature

Date

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Korean patent application No. 10-2003-46941 which was filed on July 10, 2003, and from which priority is claimed under 35 U.S.C. Section 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

By:

Richard C. Salfelder
Registration No. 51,127
Attorney for Applicant(s)

Date: February 2, 2006

LEE, HONG, DEGERMAN, KANG & SCHMADEKA
801 S. Figueroa Street, 14th Floor
Los Angeles, California 90017
Telephone: (213) 623-2221
Facsimile: (213) 623-2211



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0046941
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 10일
Date of Application JUL 10, 2003

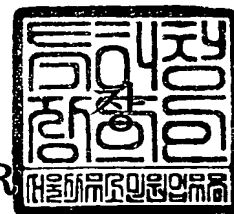
출원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 03 월 31 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.07.10
【국제특허분류】	H04B
【발명의 명칭】	이동통신 시스템의 국제 이동국 식별자 및 그를 이용한 이동 네트워크 식별 방법
【발명의 영문명칭】	IMSI, and method for identifying mobile-network using the same in mobile communication system
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	안종회
【성명의 영문표기】	AN, Jong Hoe
【주민등록번호】	720126-1539219
【우편번호】	431-083
【주소】	경기도 안양시 동안구 호계3동 971-2
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	경찬호
【성명의 영문표기】	KYUNG, Chan Ho
【주민등록번호】	701026-1149515



1020030046941

출력 일자: 2004/4/1

【우편번호】	403-103
【주소】	인천광역시 부평구 부개3동 옥일아파트 나동 104호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 이동통신 시스템에 있어서, 특히 cdma2000 시스템에 사용되는 국제 이동국 식별자(IMSI : International Mobile Station Identity)의 구성과 기지국이 이동 네트워크를 식별하는 방법에 관한 것으로, cdma2000의 규정에 따른 IMSI_11_12가 이동 네트워크 코드(MNC)로써 사용될 수 있도록 하는데 적당한 이동통신 시스템의 국제 이동국 식별자(IMSI)의 구성을 제공하여, cdma2000의 규정에 따른 IMSI_11_12가 이동 네트워크 코드(MNC)에 매칭됨으로써, 기지국이 IMSI_11_12를 통해 로밍 중인 이동국이 어느 국가의 어느 네트워크에 속해 있는지를 식별할 수 있도록 해주고, 따라서 이동국의 국제적 로밍에 따른 요금 청구 정보로써 IMSI_11_12가 사용될 수 있도록 해주는 발명이다.

【대표도】

도 6

【색인어】

cdma2000, 국제 이동국 식별자(IMSI), 이동 국가 코드(MCC), 이동 네트워크 코드(MNC), 이동국 식별번호(MSIN)

【명세서】**【발명의 명칭】**

이동통신 시스템의 국제 이동국 식별자 및 그를 이용한 이동 네트워크 식별 방법{IMSI, and method for identifying mobile-network using the same in mobile communication system}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 ITU-T E.212에 규정된 국제 이동국 식별자(IMSI)의 구성을 나타낸 도면.

도 2 내지 도 5는 종래 기술에서 국제 이동국 식별자의 11번째/12번째 자리 값(IMSI_11_12)이 ITU-T E.212의 규정에 의한 이동 네트워크 코드(MNC)와 무관한 값으로 구성되는 경우들을 나타낸 도면.

도 6 내지 도 9는 본 발명의 실시 예들에 따라 국제 이동국 식별자의 11번째/12번째 자리 값(IMSI_11_12)이 ITU-T E.212의 규정에 의한 이동 네트워크 코드(MNC)와 매칭되는 구성들을 나타낸 도면.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<4> 본 발명은 이동통신 시스템에 관한 것으로, 특히 cdma2000 시스템에 사용되는 국제 이동국 식별자(International Mobile Station Identity ; 이하, IMSI라 약칭함)와 그 IMSI를 이용하여 기지국이 이동국이 속한 이동 네트워크를 식별하는 방법에 관한 것이다.

<5> IMSI는 ITU-T E.212에 규정된 것으로서, 도 1과 같은 구조를 가지고 있다.

- <6> 도 1은 ITU-T E.212에 규정된 IMSI의 구성을 나타낸 도면으로, IMSI는 이동 국가 코드(Mobile Country Code ; 이하, MCC라 약칭함)와 이동 네트워크 코드(Mobile Network Code ; 이하, MNC라 약칭함)와 이동국 식별번호(Mobile Station Identifier Number ; 이하, MSIN라 약칭함)로 구성된다.
- <7> 상기에서 MCC는 세 자리 수를 가지며, 각 국가별로 고유한 번호를 할당하기 위한 것이다. 즉 MCC는 각 국가를 구분하는데 사용된다. 여기서 "자리 수"는 디지트(digit)를 나타내며, 이하에서도 디지트를 자리 수로 설명한다.
- <8> MNC는 두 자리 또는 세 자리의 수를 가지며, 각 국가 내에서 네트워크를 구분하는데 사용된다. 즉 동일한 MCC를 사용하는 국가 내에서 여러 네트워크를 구분하는데 사용된다.
- <9> MSIN는 각 네트워크 내에서 이동국(MS : Mobile Station)을 구분하는데 사용된다. 즉 동일한 MNC를 사용하는 네트워크 내에서 여러 이동국을 구분하는데 사용된다.
- <10> 상기에서 MNC와 MSIN을 합하여 국가 이동국 식별자(NMSI : National Mobile Station Identity)라 한다.
- <11> IMSI는 상기 MSIN의 길이에 따라 최대 15 자리 수를 가질 수 있다.
- <12> 상기한 도 1과 같이 구성된 IMSI는 이동국에게 국제적으로 고유한 식별번호를 할당하기 위해 사용된다.
- <13> 따라서 이동국이 국제적 로밍(roaming)을 하는 경우라도, IMSI의 MCC와 MNC를 안다면, 그 이동국이 어느 국가의 어느 네트워크에 속해 있는지를 알 수 있다.
- <14> 이와 같이 IMSI를 사용하는 하나의 목적은 이동국의 로밍에 따른 요금 청구(Billing)의 편의를 도모하기 위한 것이다.

- <15> 한편 cdma2000 시스템에서의 IMSI는, ITU-T E.212에 규정된 도 1의 구성과 달리, MCC와 IMSI의 11번째/12번째 자리 값(이하, IMSI_11_12 라 약칭함)과 IMSI_S로 구성된다.
- <16> 그리고 cdma2000 시스템에서는 길이에 따라 IMSI를 두 가지로 분류한다. 하나는 클래스 0 IMSI(class 0 IMSI)이고 다른 하나는 클래스 1 IMSI이다. 여기서 클래스 0 IMSI는 15 자리 수를 가지며, 클래스 1 IMSI는 15 자리보다 작은 수를 가진다.
- <17> 상기한 cdma2000 시스템에서 사용되는 IMSI에서 MCC는 이동 국가 코드로써 각 국가를 구분하는데 사용되는 ITU-T E.212에 규정된 MCC와 동일한 부분이다.
- <18> 또한 IMSI_S는 ITU-T E.212에 규정된 MSIN에 해당되는 부분으로, 10 자리 수로 구성된다.
- <19> MSIN이 10 자리 수이면 IMSI_S도 MSIN과 같은 10 자리 수가 된다.
- <20> 그러나 MSIN이 10 자리 수보다 작고, IMSI 전체의 길이가 10 자리 수이거나 10 자리 수보다 크면, IMSI_S는 전체 IMSI의 수 중에서 최하위 10 자리 수의 값을 가진다.
- <21> IMSI_11_12는 IMSI의 11번째 및 12번째 자리 수를 가리키는 값으로서, 클래스 0 IMSI의 경우에는 ITU-T E.212에 규정된 MNC와 동일한 부분이 된다.
- <22> 그러나 15 자리보다 작은 수를 가지는 클래스 1 IMSI의 경우에는 ITU-T E.212에 규정된 MNC와 일치되지 않고 무관한 값으로 구성된다.
- <23> 이와 같이 IMSI_11_12가 MNC와 무관하도록 IMSI가 구성되는 경우들을 도 2 내지 도 5에 나타내었다.
- <24> 즉, 도 2 내지 도 5는 종래 기술에서 IMSI의 11번째/12번째 자리 값(IMSI_11_12)이 ITU-T E.212의 규정에 의한 MNC와 무관한 값으로 구성되는 경우들을 나타낸 도면이다.

- <25> 도 2는 IMSI의 전체 길이가 13 자리 수인 경우로써, MNC가 2 자리 수이고, MSIN이 8 자리 수이면, cdma2000의 IMSI_S의 길이가 10 자리 수이므로 IMSI_11_12는 MCC의 하위 두 자리 수를 가리킨다.
- <26> 도 3은 IMSI의 전체 길이가 12 자리 수인 경우로써, MNC가 2 자리 수이고, MSIN이 5 자리 수이면, MCC는 3 자리 수이므로, 전체 12 자리 수를 맞추기 위해 최상위 자리에 무의미한 2 자리 수의 패딩(Padding)을 삽입하게 된다. 이 때, cdma2000의 IMSI_S의 길이가 10 자리 수 이므로 IMSI_11_12는 무의미한 패딩의 두 자리 수를 가리킨다.
- <27> 도 4는 IMSI의 전체 길이가 13 자리 수인 경우이고, 도 5는 IMSI의 전체 길이가 12 자리 수인 경우이다.
- <28> 도 4와 같이 MNC가 3 자리 수이고 MSIN이 7 자리 수이면, cdma2000의 IMSI_S의 길이가 10 자리 수이므로 도 2에서와 같이 IMSI_11_12는 MCC의 하위 두 자리 수를 가리킨다.
- <29> 또한 도 5와 같이 MNC가 3 자리 수이고, MSIN이 4 자리 수이면, MCC는 3 자리 수이므로, 전체 12 자리 수를 맞추기 위해 최상위 자리에 무의미한 2 자리 수의 패딩(Padding)을 삽입하게 된다. 이 때, cdma2000의 IMSI_S의 길이가 10 자리 수 이므로 IMSI_11_12는 무의미한 패딩의 두 자리 수를 가리킨다.
- <30> cdma2000 시스템에서 ITU-T E.212의 규정에 따른 MNC의 역할을 담당해야할 IMSI_11_12가 상기와 같이 MNC에 매칭되지 않는다면, cdma2000 시스템에서 기지국은 로밍 중인 이동국이 제공하는 IMSI로부터 그 이동국이 어느 국가의 어느 네트워크에 속해 있는지를 알 수 없기 때문에, 해당 이동국의 국제적 로밍에 따른 요금 청구(Billing) 정보로써 사용할 수 없다는 문제가 생긴다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <31> 본 발명의 목적은 상기한 점을 감안하여 안출한 것으로써, cdma2000의 규정에 따른 IMSI_11_12가 이동 네트워크 코드(MNC)로써 사용될 수 있도록 하는데 적당한 이동통신 시스템의 국제 이동국 식별자(IMSI)를 제공하는데 있다.
- <32> 또한 본 발명은 IMSI_11_12가 이동 네트워크 코드(MNC)에 매칭되도록 하여 기지국으로 하여금 이동국이 현재 어느 국가의 어느 네트워크에 속해 있는지를 식별할 수 있도록 해주는 이동 네트워크 식별 방법을 제공하는 것이 또다른 목적이다.
- <33> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, MSIN에 소정 자리 수의 값을 패딩하는 단계와, 이동국의 IMSI를 구성하는 자리 수 중에서 11번째/12번째 자리 값(IMSI_11_12)을 네트워크 식별 코드로 매칭시키는 단계와, 상기 11번째/12번째 자리 값(IMSI_11_12)을 읽어들이어 상기 이동국이 속한 네트워크를 식별하는 단계를 포함하는 것이 특징이다.
- <34> 또한 본 발명에 따른 cdma2000 시스템의 국제 이동국 식별자(IMSI)가, 이동국이 속한 국가를 구분하기 위한 3 자리 수의 이동 국가 코드(MCC)와, 상기 이동 국가 코드(MCC)에 따른 국가 내에서 상기 이동국이 속한 네트워크를 구분하기 위한 2 자리 수의 코드(IMSI_11_12)와, 상기 이동국을 식별하기 위한 N 자리 수의 이동국 식별번호(MSIN)의 상위에 M 자리 수의 무의미한 값을 삽입한 (N+M) 자리 수의 코드(IMSI_S)로 구성되는 것이 특징이다.
- <35> 또한 본 발명에 따른 cdma2000 시스템의 국제 이동국 식별자(IMSI)가, 이동국이 속한 국가를 구분하기 위한 3 자리 수의 이동 국가 코드(MCC)와, 상기 이동 국가 코드(MCC)에 따른 국가 내에서 상기 이동국이 속한 네트워크를 구분하기 위한 코드(MNC)의 일부와 매칭되는 2 자리 수의 코드(IMSI_11_12)와, 상기 이동국을 식별하기 위한 N 자리 수의 이동국 식별번호(MSIN)

의 상위에 M 자리 수의 무의미한 값을 삽입한 (N+M) 자리 수와 상기 코드(MNC)의 매칭되지 않은 R 자리 수를 합한 (N+M+R) 자리 수의 코드(IMSIS)로 구성되는 것이 특징이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <36> 이하 본 발명에 따른 이동통신 시스템의 국제 이동국 식별자(IMSIS) 및 이동 네트워크 식별 방법에 대한 바람직한 일 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- <37> 본 발명에서는 cdma2000 시스템을 이용하는 이동국에게 도 6 내지 도 9에 도시된 것과 같은 구성의 IMSIS를 부여한다. 한편 이하에서 "자리 수"는 디지트(digit)이다.
- <38> 전체 길이가 15 자리 수보다 작은 클래스 1 IMSIS인 경우에도 도 6과 같이 IMSIS에 무의미한 패딩을 삽입하여 MSIN의 자리 수를 조정함으로써, 전체 길이가 15 자리 수가 되도록 구성한다. 특히 이동국이 8 자리 수의 MSIN을 사용하고 2 자리 수의 MNC를 사용하고, 3 자리 수의 MCC를 사용하는 경우에, cdma2000에서 10 자리 수로 규정된 IMSIS가 MSIN으로써만 사용되도록 IMSIS의 상위 두 자리 수로써 무의미한 패딩을 삽입시킨다. 그에 따라 IMSIS_{11_12}가 MNC와 매칭되도록 IMSIS를 구성하여 이동국에게 부여한다.
- <39> 또한 도 7과 같이 무의미한 패딩을 삽입하여 전체 길이가 15 자리 수가 되도록 구성한다. 특히 이동국이 5 자리 수의 MSIN을 사용하고 2 자리 수의 MNC를 사용하고, 3 자리 수의 MCC를 사용하는 경우에, cdma2000에서 10 자리 수로 규정된 IMSIS가 MSIN으로써만 사용되도록 IMSIS의 상위 5 자리 수로써 무의미한 패딩을 삽입시킨다. 그에 따라 IMSIS_{11_12}가 MNC와 매칭되도록 IMSIS를 구성하여 이동국에게 부여한다.
- <40> 또한 도 8과 같이 무의미한 패딩을 삽입하여 전체 길이가 15 자리 수가 되도록 구성한다. 특히 이동국이 8 자리 수의 MSIN을 사용하고 3 자리 수의 MNC를 사용하고, 3 자리

수의 MCC를 사용하는 경우에, cdma2000에서 10 자리 수로 규정된 IMSI_S가 MSIN와 MNC의 일부로써만 사용되도록 IMSI_S의 한 자리 수에 무의미한 패딩을 삽입시킨다. 그에 따라 IMSI_11_12가 MNC의 3 자리 수 중에서 2 자리 수와 매칭되도록 IMSI를 구성하여 이동국에게 부여한다.

<41> 또한 도 9와 같이 무의미한 패딩을 삽입하여 전체 길이가 15 자리 수가 되도록 구성한다. 특히 이동국이 5 자리 수의 MSIN을 사용하고 3 자리 수의 MNC를 사용하고, 3 자리 수의 MCC를 사용하는 경우에, cdma2000에서 10 자리 수로 규정된 IMSI_S가 MSIN와 MNC의 일부로써만 사용되도록 IMSI_S의 4 자리 수에 무의미한 패딩을 삽입시킨다. 그에 따라 IMSI_11_12가 MNC의 3 자리 수 중에서 2 자리 수와 매칭되도록 IMSI를 구성하여 이동국에게 부여한다.

<42> 상기한 본 발명에 따른 IMSI 구성의 예들을 정리하면, 두 자리 수 또는 3 자리 수의 MNC를 사용하는 이동국이 cdma2000 시스템의 IMSI를 부여받을 경우에, cdma2000의 IMSI_11_12가 MNC의 전부 또는 일부에만 매칭되도록 전체 IMSI를 구성한다. 그리하여 IMSI_11_12가 어느 국가의 어느 네트워크에 이동국이 속하는지 알려주는 역할을 할 수 있도록 한다.

<43> 특히 cdma2000의 IMSI_11_12가 MNC의 전부 또는 일부에만 매칭되도록 하기 위해, 이동국의 MSIN의 상위에 무의미한 패딩 값을 삽입하여 cdma2000의 IMSI_S의 정해진 자리 수와 매칭시킨다.

<44> 한편 MNC가 3 자리 수인 경우에는, IMSI_11_12가 두 자리 수 이므로, 남은 MNC의 한 자리 수가 IMSI_S에 매칭되도록 MSIN의 상위에 무의미한 패딩 값을 삽입한다.

<45> 다음은 도 6 내지 도 9를 참조하여 본 발명에 따른 IMSI 구성에 대해 보다 상세히 설명한다.

- <46> 도 6은 클래스 1 IMSI를 사용하는 이동국에게 cdma2000의 IMSI를 부여하기 위해 IMSI의 전체 길이를 15 자리 수로 맞추는 경우로써, MCC는 3 자리 수이고, MNC가 2 자리 수이고, MSIN이 8 자리 수이면, cdma2000의 IMSI_S의 길이가 10 자리 수이므로 IMSI_11_12가 MNC의 두 자리 수와 매칭되도록 MSIN의 상위 두 자리 수에 무의미한 패딩('00')을 삽입시킨다. 그리하여 MSIN이 IMSI_S와 매칭되도록 구성한다.
- <47> 결국 이동국에게 부여되는 IMSI는, 이동국이 속한 국가를 구분하기 위한 3 자리 수의 MCC와, MCC에 따른 국가 내에서 이동국이 속한 네트워크를 구분하기 위한 2 자리 수의 IMSI_11_12와, 이동국을 식별하기 위한 8 자리 수의 MSIN의 상위에 2 자리 수의 무의미한 패딩값을 삽입한 10 자리 수의 IMSI_S로 구성된다.
- <48> 상기한 도 6의 IMSI를 이동국에게 부여했을 때, 이동국으로부터 IMSI를 제공받은 cdma2000 기지국은 IMSI_11_12를 읽어들이어 해당 이동국이 현재 어느 국가의 어느 네트워크에 속하는지를 알 수 있다.
- <49> 도 7도 클래스 1 IMSI를 사용하는 이동국에게 cdma2000의 IMSI를 부여하기 위해 IMSI의 전체 길이를 15 자리 수로 맞추는 경우로써, MCC는 3 자리 수이고, MNC가 2 자리 수이고, MSIN이 5 자리 수이면, cdma2000의 IMSI_S의 길이가 10 자리 수이므로 IMSI_11_12가 MNC의 두 자리 수와 매칭되도록 MSIN의 상위 5 자리 수에 무의미한 패딩('00000')을 삽입시킨다. 그리하여 MSIN이 IMSI_S와 매칭되도록 구성한다.
- <50> 결국 이동국에게 부여되는 IMSI는, 이동국이 속한 국가를 구분하기 위한 3 자리 수의 MCC와, MCC에 따른 국가 내에서 이동국이 속한 네트워크를 구분하기 위한 2 자리 수의 IMSI_11_12와, 이동국을 식별하기 위한 5 자리 수의 MSIN의 상위에 5 자리 수의 무의미한 패딩값을 삽입한 10 자리 수의 IMSI_S로 구성된다.

- <51> 상기한 도 7의 IMSI를 이동국에게 부여했을 때, 이동국으로부터 IMSI를 제공받은 cdma2000 기지국은 IMSI_11_12를 읽어들이어 해당 이동국이 현재 어느 국가의 어느 네트워크에 속하는지를 알 수 있다.
- <52> 도 8도 클래스 1 IMSI를 사용하는 이동국에게 cdma2000의 IMSI를 부여하기 위해 IMSI의 전체 길이를 15 자리 수로 맞추는 경우로써, MCC는 3 자리 수이고, MNC가 3 자리 수이고, MSIN이 8 자리 수이면, cdma2000의 IMSI_S의 길이가 10 자리 수이므로 IMSI_11_12가 MNC의 상위 두 자리 수와 매칭되도록 MSIN의 상위 한 자리 수에 무의미한 패딩('0')을 삽입시킨다. 그러면 MNC의 하위 한 자리 수는 IMSI_S의 한 자리 수와 매칭되고, MSIN의 9 자리 수가 또한 IMSI_S의 9 자리 수와 매칭된다.
- <53> 결국 이동국에 부여되는 IMSI는, 이동국이 속한 국가를 구분하기 위한 3 자리 수의 MCC와, MCC에 따른 국가 내에서 이동국이 속한 네트워크를 구분하기 위한 MNC의 일부(2 자리 수)와 매칭되는 2 자리 수의 IMSI_11_12와, 이동국을 식별하기 위한 8 자리 수의 MSIN의 상위에 한 자리 수의 무의미한 패딩 값을 삽입한 9 자리 수와 MNC의 매칭되지 않은 한 자리 수를 합한 10 자리 수의 IMSI_S로 구성된다.
- <54> 상기한 도 8의 IMSI를 이동국에게 부여했을 때, 이동국으로부터 IMSI를 제공받은 cdma2000 기지국은 IMSI_11_12를 읽어들이어 해당 이동국이 현재 어느 국가의 어느 네트워크에 속하는지를 알 수 있다.
- <55> 도 9도 클래스 1 IMSI를 사용하는 이동국에게 cdma2000의 IMSI를 부여하기 위해 IMSI의 전체 길이를 15 자리 수로 맞추는 경우로써, MCC는 3 자리 수이고, MNC가 3 자리 수이고, MSIN이 5 자리 수이면, cdma2000의 IMSI_S의 길이가 10 자리 수이므로 IMSI_11_12가 MNC의 상위 두 자리 수와 매칭되도록 MSIN의 상위 4 자리 수에 무의미한 패딩('0000')을 삽입시킨다. 그러면

MNC의 하위 한 자리 수는 IMSI_S의 한 자리 수와 매칭되고, MSIN의 9 자리 수가 또한 IMSI_S의 9 자리 수와 매칭된다.

<56> 결국 이동국에 부여되는 IMSI는, 이동국이 속한 국가를 구분하기 위한 3 자리 수의 MCC와, MCC에 따른 국가 내에서 이동국이 속한 네트워크를 구분하기 위한 MNC의 일부(2 자리 수)와 매칭되는 2 자리 수의 IMSI_11_12와, 이동국을 식별하기 위한 5 자리 수의 MSIN의 상위 4 자리 수의 무의미한 패딩 값을 삽입한 9 자리 수와 MNC의 매칭되지 않은 한 자리 수를 합한 10 자리 수의 IMSI_S로 구성된다.

<57> 상기한 도 9의 IMSI를 이동국에게 부여했을 때, 이동국으로부터 IMSI를 제공받은 cdma2000 기지국은 IMSI_11_12를 읽어들이 해당 이동국이 현재 어느 국가의 어느 네트워크에 속하는지를 알 수 있다.

<58> cdma2000 시스템에서 ITU-T E.212의 규정에 따른 MNC의 역할을 담당해야 할 IMSI_11_12가 상기와 같이 MNC에 매칭되기 때문에, cdma2000 기지국은 로밍 중인 이동국이 어느 국가의 어느 네트워크에 속해 있는지를 구분할 수 있다.

【발명의 효과】

<59> 이상에서 설명된 본 발명에 따르면, cdma2000의 규정에 따른 IMSI_11_12가 이동 네트워크 코드(MNC)에 매칭됨으로써, IMSI_11_12를 통해 로밍 중인 이동국이 어느 국가의 어느 네트워크에 속해 있는지를 알 수 있다. 따라서 이동국의 국제적 로밍에 따른 요금 청구 정보로써 IMSI_11_12가 사용될 수 있다.

<60> 특히 클래스 1 IMSI의 경우에, IMSI_11_12가 특정 국가의 네트워크를 구분하는데 사용되는 이동 네트워크 코드(MNC)의 전체(MNC가 2 자리 수일 때) 또는 그 이동 네트워크 코드(MNC)



의 일부의 자리 값(MNC가 3자리 수일 때)과 매칭되므로, IMSI_11_12가 무의미한 패딩의 두 자리 수를 가리키는 것을 방지한다. 그에 따라 cdma2000 시스템을 이용하는 이동국이 국제적 로밍을 하는 경우에, cdma2000의 IMSI를 사용하여 그 해당 이동국의 국제적 로밍에 따른 요구 청구의 편의를 도모하는데 문제가 없다.

<61> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

<62> 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시 예에 기재된 내용으로 한정하는 것이 아니라 특허 청구 범위에 의해서 정해져야 한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

이동국 식별번호(MSIN)에 소정 자리 수의 값을 패딩(padding)하는 단계와;

이동국의 국제 이동국 식별자(IMSΙ)를 구성하는 자리 수 중에서 11번째/12번째 자리 값(IMSΙ_11_12)을 네트워크 식별 코드로 매칭시키는 단계와;

상기 11번째/12번째 자리 값(IMSΙ_11_12)을 읽어들이고 상기 이동국이 속한 네트워크를 식별하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 네트워크 식별 방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 이동국이 클래스 1 IMSΙ를 사용함에 따라, 상기 국제 이동국 식별자(IMSΙ)의 길이를 15 자리 수로 맞추기 위해 상기 소정 자리 수의 값을 패딩(padding)하는 것을 특징으로 하는 이동 네트워크 식별 방법.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 국제 이동국 식별자(IMSΙ)는,

상기 이동국이 최상위 3 자리 수를 상기 이동국이 속한 국가를 구분하기 위한 이동 국가 코드(MCC)로 사용하고, 다음 2 자리 수를 네트워크를 식별하기 위한 코드(MNC)로 사용함에 따라, 상기 소정 자리 수의 값을 패딩한 상기 이동국 식별번호(MSIN)가 10 자리 수가 되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 이동 네트워크 식별 방법.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서, 상기 국제 이동국 식별자(IMSΙ)는,

상기 이동국이 최상위 3 자리 수를 상기 이동 국가 코드(MCC)로 사용하고, 다음 3 자리 수를 네트워크를 식별하기 위한 코드(MNC)로 사용함에 따라, 상기 소정 자리 수의 값을 패딩한 상기 이동국 식별번호(MSIN)가 9 자리 수가 되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 이동 네트워크 식별 방법.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 패딩된 소정 자리 수 값은,

상기 이동국이 사용하는 이동 네트워크 코드(MNC)의 자리 수와 상기 이동국의 식별번호(MSIN)의 자리 수에 의해 결정되는 것을 특징으로 하는 이동 네트워크 식별 방법.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 11번째/12번째 자리 값(IMSI_11_12)을 상기 이동 네트워크 코드(MNC)의 일부 자리 수로 매칭시키고, 상기 이동 네트워크 코드(MNC)의 나머지 자리 수와 상기 이동국의 식별번호(MSIN)의 자리 수와 상기 패딩된 소정 자리 수의 합이 10 자리 수가 되도록 상기 소정 자리 수 값을 삽입하는 것을 특징으로 하는 이동 네트워크 식별 방법.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 이동 네트워크 코드(MNC)는 3 자리 수 인 것을 특징으로 하는 이동 네트워크 식별 방법.

【청구항 8】

제 6 항에 있어서, 상기 이동국이 N 자리 수의 상기 식별번호(MSIN)를 사용함에 따라, 상기 식별번호(MSIN)에 (9-N) 자리수의 소정 자리 수의 값이 패딩되는 것을 특징으로 하는 이동 네트워크 식별 방법.

【청구항 9】

제 5 항에 있어서, 상기 11번째/12번째 자리 값(IMSI_11_12)을 상기 이동 네트워크 코드(MNC)의 전체 자리 수로 매칭시키고, 상기 이동국의 식별번호(MSIN)의 자리 수와 상기 패딩된 소정 자리 수의 합이 10 자리 수가 되도록, 상기 소정 자리 수의 값을 패딩하는 것을 특징으로 하는 이동 네트워크 식별 방법.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서, 상기 이동 네트워크 코드(MNC)는 2 자리 수 인 것을 특징으로 하는 이동 네트워크 식별 방법.

【청구항 11】

제 9 항에 있어서, 상기 이동국이 N 자리 수의 상기 식별번호(MSIN)를 사용함에 따라, 상기 식별번호(MSIN)에 (10-N) 자리수의 소정 자리 수의 값이 패딩되는 것을 특징으로 하는 이동 네트워크 식별 방법.

【청구항 12】

이동국이 속한 국가를 구분하기 위한 3 자리 수의 이동 국가 코드(MCC)와,

상기 이동 국가 코드(MCC)에 따른 국가 내에서 상기 이동국이 속한 네트워크를 구분하기 위한 2 자리 수의 코드(IMSI_11_12)와,

상기 이동국을 식별하기 위한 N 자리 수의 이동국 식별번호(MSIN)의 상위에 M 자리 수의 값을 패딩한 (N+M) 자리 수의 코드(IMSI_S)로 구성되는 것을 특징으로 하는 cdma2000 시스템의 국제 이동국 식별자(IMSI).

**【청구항 13】**

이동국이 속한 국가를 구분하기 위한 3 자리 수의 이동 국가 코드(MCC)와,

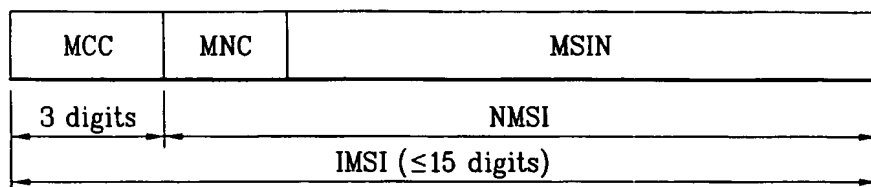
상기 이동 국가 코드(MCC)에 따른 국가 내에서 상기 이동국이 속한 네트워크를 구분하기 위한 코드(MNC)의 일부와 매칭되는 2 자리 수의 코드(IMSI_11_12)와,

상기 이동국을 식별하기 위한 N 자리 수의 이동국 식별번호(MSIN)의 상위에 M 자리 수의 값을 패딩한 (N+M) 자리 수와 상기 코드(MNC)의 매칭되지 않은 R 자리 수를 합한 (N+M+R) 자리 수의 코드(IMSI_S)로 구성되는 것을 특징으로 하는 cdma2000 시스템의 국제 이동국 식별자(IMSI).



【도면】

【도 1】



MCC Mobile Country Code [이동 국가 코드]

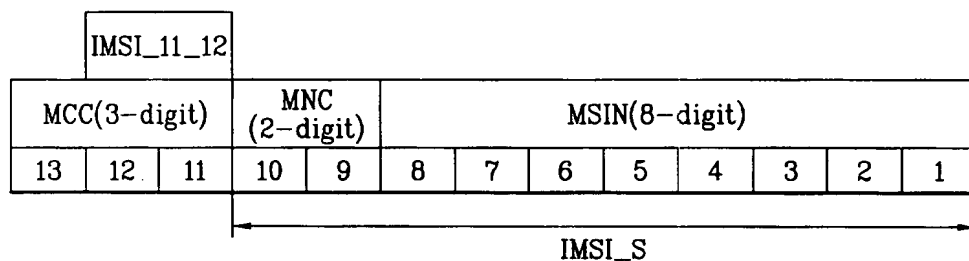
MNC Mobile Network Code [이동 네트워크 코드]

MSIN Mobile Station Identifier Number [이동국 식별 번호]

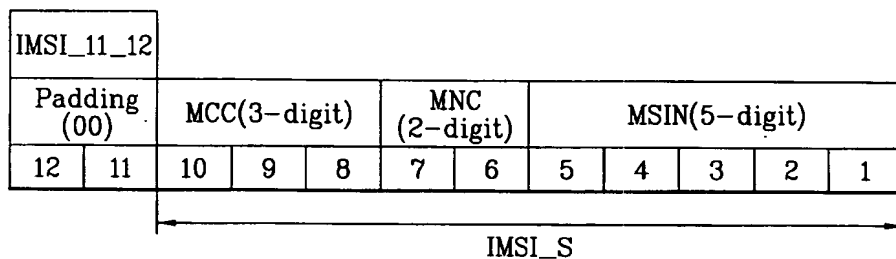
NMSI National Mobile Station Identity [국가 이동국 식별자]

IMSI International Mobile Station Identity [국제 이동국 식별자]

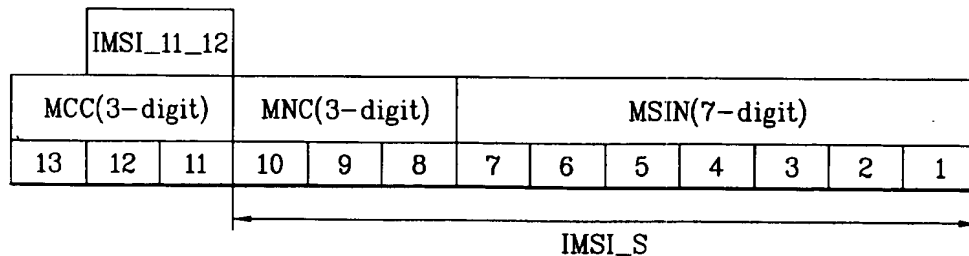
【도 2】



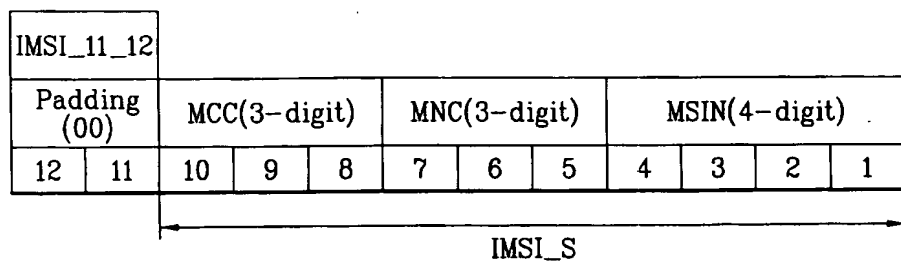
【도 3】



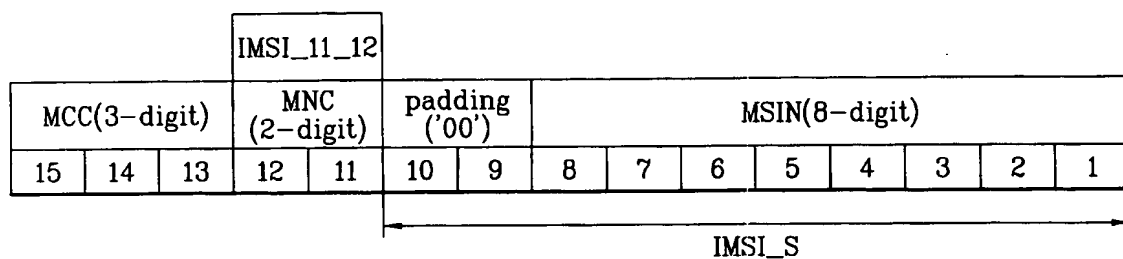
【도 4】



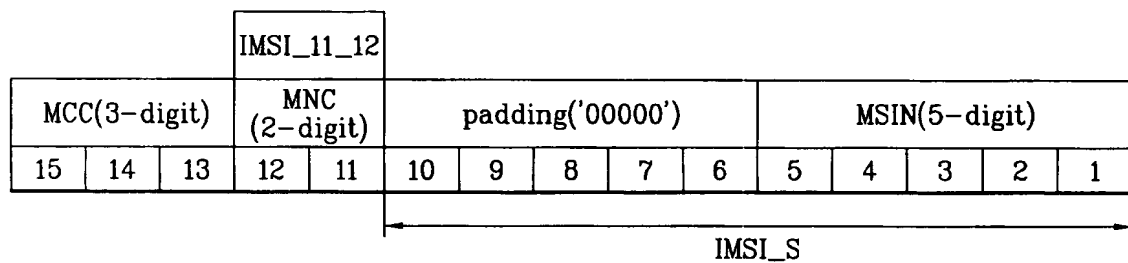
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

